

MINISTÈRE
DES
AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ADMINISTRATION DES CLASSES MOYENNES
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
ET COMMERCIALE
DE ET DES AFFAIRES COMMERCIALES
ET DES PROPRIÉTÉS INDUSTRIELLES
DU SERVICE
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
ET COMMERCIALE

No. 426.093

ROYAUME DE BELGIQUE



BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Classes Moyennes et des Affaires Économiques
Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 ;

Vu la convention d'union pour la protection de la propriété industrielle ;

Vu le procès-verbal dressé le 29 janvier 1938 à 12 h.,
au Greffe du Gouvernement provincial de Brabant; Liège;

ARRÈTE :

Article 1. — Il est délivré à M^e D. Biginelli,

30 rue Bonnabaud, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) (France).

repr^{es} par M^e L. Dellicour, à Liège

un brevet d'invention pour : Presse pour la fabrication des
clousilles de Cartouches de guerre et des étuis métal-
liques analogues, par l'usage de la forte turbulacré

faisant l'objet d'une première demande de brevet qu'il a déclaré avoir déposée
en France le 31 octobre 1937.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Le présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 22 février 1938.

Au nom du Ministre et par délégation :

Le Directeur, chef de service

G Capau

BEST AVAILABLE COPY

ROYAUME DE BELGIQUE
MINISTÈRE DES CLASSES MOYENNES
ET DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
BREVET d'invention n° 426093
DEMANDE DÉPOSÉE, le 29. I. 1938
BREVET ACCORDÉ par arrêté ministériel du 28. III. 1938

MEMOIRE DESCRIPTIF
à l'appui de la demande
d'un Brevet d'Invention en Belgique

au nom de

Mr Oreste B I G I N E L L I
Ingénieur,

30, Rue Bonnabaud, à Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme),
pour:

Presse pour la fabrication des douilles de cartouches
de guerre et des étuis métalliques analogues, par filage
de la partie tubulaire.-

Demande de Brevet en France, déposée le 31 Août 1937,
sous le N° de dépôt 419.358.-



L'invention a pour objet une presse destinée à
l'exécution du procédé de fabrication des douilles de
cartouches et autres étuis similaires, décrit dans le
Brevet en Belgique Biginelli, du 7 Août 1936, N° 416.913.

Cette presse a pour but de réaliser l'opération,
dite de "filage", consistant essentiellement à faire
filer sous forme tubulaire une partie du métal d'un

tronçon de barre ronde, de manière à former un étui comportant un culot prolongé par une partie tubulaire. Elle permet également, par l'adjonction d'un système de pistons supérieurs, de réaliser l'opération de façonnage du culot de l'étui, notamment lorsqu'il s'agit de douilles de cartouches.

Dans la presse objet de l'invention, le pot de presse inférieur est conçu pour réaliser, avec un compresseur à débit constant et de valeur relativement faible, d'une part, une course d'aller en deux temps comprenant une course d'approche rapide sans travail effectif, puis une course de travail lente et, d'autre part, une course de retour rapide; l'ensemble de ces mouvements étant obtenu sans emploi d'un accumulateur.

Dans le cas de l'adaptation de la presse au façonnage des culots, le pot de presse supérieur comprend un double piston dont le mouvement provoque le décocinçement et l'extraction de l'étui après formation du culot.

Un dispositif de commande à soupape spécialement établi et combiné avec un distributeur, permet d'assurer dans la succession voulue la commande automatique des divers mouvements du piston du pot de presse inférieur.

Les dessins annexés montrent la disposition de la presse objet de l'invention.

La fig.1 de ces dessins montre deux demi-coupes verticales à angle droit (suivant les lignes A-B et B-C de la fig.2) de la presse équipée pour le filage de la partie tubulaire. La fig.2 sont deux demi-coupes horizontales faites respectivement suivant D-E et F-G de la fig.1.

La fig.3 est une vue de face, mi-partie en coupe verticale et mi-partie en élévation, montrant la presse équipée pour le façonnage des culots.

La fig.4 est une vue schématique d'ensemble

426993

montrant la combinaison de la presse avec son dispositif de commande automatique à soupape, conjugué avec le distributeur. Ainsi qu'on le voit sur la fig.1, la presse comporte un bâti 1, dans la partie inférieure duquel est monté le pot de presse 2, dans lequel est largé le piston 3. Au centre de ce dernier est disposée une pièce cylindrique 4, ouverte à son extrémité supérieure sous la tête du piston. A son extrémité inférieure, la pièce 4 comporte une tubulure raccordée en 5 à une arrivée d'huile inférieure. Le pot de presse comporte deux tubulures d'arrivée d'huile latérales, l'une supérieure 6 et l'autre inférieure et de plus gros diamètre 7. Des garnitures appropriées portées par le piston 3, tant sur sa face extérieure que sur sa face intérieure, assurent l'étanchéité du piston avec le pot de presse 2 et avec la pièce cylindrique axiale 4.

Sur le bâti 1 sont fixées, comme à l'ordinaire, des colonnes 8 munies de fourrures, à l'extrémité supérieure desquelles est fixée, au moyen d'écrous 9, la tête supérieure fixe 10 de la presse.

Entre la tête 10 et le bâti supérieur 1, est également prévu un sommier intermédiaire 11, également fixe sur les colonnes 8.

Sur la tête du piston 3 est fixé, de façon amovible, par exemple au moyen de bagues filetées 12 et 12^a, le poinçon 13 dont la tête conique 13^a est avantageusement arrondie en forme de bourrelet.

La tête supérieure fixe 10 de la presse porte, à sa partie inférieure, la matrice 14, qui y est fixée de toute manière appropriée et qui est avantageusement entourée d'un dispositif de chauffage, par exemple électrique (ou de tout autre genre). C'est dans cette matrice que se place le tronçon de barre ronde à travailler.

Dans l'orifice central du sommier intermédiaire 11,

est fixé un coussinet-guide 16 portant une bague de butée 17, dont le diamètre intérieur est sensiblement égal au diamètre extérieur de la tête conique à bourrelet 13^a du poinçon 13.

Comme on le voit sur la fig.4, la presse est alimentée par un compresseur 18 mis par un moteur électrique 19, et relié par des canalisations 20 et 21 au distributeur de manœuvre 22. Un réservoir en charge 23 alimente en huile le compresseur 18 et est relié directement par une canalisation 24 au dispositif de commande automatique 25, lui-même convenablement relié par un jeu de canalisations appropriées 26, 27, 28, d'une part aux trois orifices d'entrée 5, 6 et 7 du pot de presse et, d'autre part au distributeur 22.

Le mouvement d'approche rapide du piston 3 du pot de presse inférieur est obtenu en mettant, au moyen du distributeur 22, la pression sur l'arrivée axiale inférieure 5 et la vidange du pot de presse sur 6, pendant que l'orifice 7 est mis en communication avec le réservoir d'huile 23 par les canalisations de gros diamètre 26 et 24. Le débit d'huile, agissant sur la faible section libre de la pièce cylindrique axiale 4, communique au piston 3 un mouvement de montée rapide, pendant que le cylindre du pot de presse se remplit d'huile, par succion dans le réservoir, par l'orifice 7.

À la fin de la course d'approche rapide, le poinçon 13-13^a monté sur le piston entre en contact avec la matière à travailler et l'effort demandé à la presse, devenant plus grand, ne peut plus être fourni par la petite section du cylindre axial. Le cylindre principal du pot de presse, étant à ce moment rempli d'huile, il suffit de mettre la pression sur l'orifice 7 pour que le débit du compresseur 18 agisse sur toute la section du

426093

cylindres. La presse donne alors son effort maximum avec une course lente en raison de la grande section du cylindre principal.

Il est à remarquer que le dispositif d'aspiration d'huile ne peut fonctionner normalement que si l'ensemble est parfaitement dépourvu d'air. C'est pourquoi il est avantageusement prévu, d'une part, un purgeur d'air au sommet de l'évidement interne du piston et, d'autre part, un trou de très faible diamètre (1 m/m par exemple) dans la paroi de la pièce cylindrique intérieure, immédiatement au-dessous de la garniture d'étanchéité intérieure. Ce trou a pour but d'éliminer la poche d'air qui pourrait subsister dans l'espace annulaire situé autour du pied de la pièce axiale. Il ne provoque, pendant la course d'approche rapide, qu'une faible fuite et il a également pour effet, en cas de butée du piston, de transmettre instantanément la pression à l'huile qui remplit le cylindre principal dès que l'arrivée d'huile, en 7, est fermée.

La course de retour rapide du piston est obtenue en mettant en pression l'orifice 6 et en vidange l'orifice 5, pendant que l'orifice 7 est relié directement au réservoir par le conduit de gros diamètre 26-24 qui sert à la succion d'huile pendant la course d'approche rapide. Le mouvement rapide de retour est dû à la faible différence de diamètre entre le cylindre et la tige du piston, ce qui donne une section annulaire petite. Il en résulte que seulement une petite quantité d'huile est évacuée de l'évidement interne par l'orifice 5, et que le débit principal de l'huile du cylindre principal s'effectue par l'orifice 7, l'huile trouvant une grosse section de passage vers le réservoir.

Ces mises en communication successives des orifices du pot de presse peuvent être réalisées, soit par un distributeur manœuvré à la main, soit préférablement

426993

par un dispositif de commande automatique, ainsi qu'il va être indiqué ci-après.

Ce dispositif de commande automatique a pour but de limiter la commande de la presse à la simple mise en action d'un distributeur à double effet provoquant automatiquement l'ouverture ou la fermeture de la mise en pression de l'orifice 7; ce dispositif (voir fig.4) est constitué essentiellement par une boîte 25 contenant une soupape de fort diamètre 29, laissant, dans sa position d'ouverture, une section de passage équivalente à celle du conduit de gros diamètre servant à la succion. Cette soupape tend à être repoussée sur son siège par un léger ressort 30.

À la suite de la boîte à soupape 25, est placé un cylindre 31 faisant fonction de servo-moteur, dont le piston 32 est, en l'absence de toute pression d'huile, repoussé (complètement à gauche sur la fig.4) par un fort ressort intérieur 33. Dans cette position, la queue du piston 32 maintient la soupape 29 éloignée de son siège.

À la suite du cylindre 31 est fixé un distributeur auxiliaire 34, dont l'axe est constitué par la tige même du piston 32. La course du double piston intérieur 35 de ce distributeur auxiliaire est nettement plus grande que la course de retour de la soupape 29 sur son siège, de telle sorte que, lorsque le double piston 35 se trouve repoussé (vers la droite sur la fig.4) par le piston 32 du servo-moteur, la soupape 29 pourra se fermer sous l'action de son ressort 30 avant que le distributeur auxiliaire 34-35 entre en action.

La commande de la course d'approche rapide est obtenue comme suit: la manette 36 du distributeur principal 22 est amenée dans la position 36^a, ce qui a pour effet de mettre l'arrivée 5 en pression et l'orifice

426993

6 à la vidange. Comme on le voit sur la fig.4, l'orifice 38 du servo-moteur est à la vidange, tandis que l'orifice 39 est fermé par son clapet 37 et aucune arrivée d'huile ne peut se produire en 40, la soupape régulatrice 41 étant réglée pour une pression très supérieure à celle nécessaire, en 5, pour la montée du piston de la presse pendant la course d'approche. Il en résulte que, sous l'action du fort ressort 33 du servo-moteur, l'ensemble se trouve repoussé (à gauche sur la fig.4), ce qui a pour effet, d'une part, de maintenir la grande soupape 29 ouverte et, d'autre part, de fermer la communication entre les orifices 42 et 43 du distributeur auxiliaire. De la sorte, le débit du compresseur agit sur l'orifice inférieur 5 de la presse, l'orifice 6 est mis à la vidange et l'orifice 7 est en communication directe avec le réservoir 23 par les conduits de gros diamètre 26 et 24. Il s'ensuit une montée rapide du piston de la presse et le remplissage du cylindre principal par succion d'huile.

À la fin de la course d'approche rapide, le piston de la presse se trouve arrêté, l'effort que peut produire le cylindre interne n'étant pas suffisant pour effectuer le travail nécessaire. Il en résulte une montée de la pression en 5 jusqu'au maximum de réglage du compresseur. Cette pression se transmet à la soupape régulatrice 41, et, devant largement supérieure à la pression de réglage de cette soupape, écarte celle-ci de son siège, de sorte que le servo-moteur 31 reçoit par 40 l'huile sous pression. L'ensemble mobile se trouve alors repoussé vers la droite, ce qui a pour effet de laisser revenir la soupape 29 sur son siège et de mettre en communication les orifices 42 et 43 du distributeur auxiliaire. L'huile sous pression, sortant en 44 du distributeur principal 22, arrive donc, d'une part, directement en 5 sous le pot de presse et, d'autre part,

426998

passe par 42, 43, 45 et 26 pour arriver au pot de presse en 7 (la soupape 29 étant fermée) en alimentant ainsi le cylindre principal, ce qui produit la course lente du piston de presse avec l'effort maximum disponible.

Pour la course de retour, la manette 36 du distributeur principal 22 est amenée en 36^b, ce qui a pour effet de mettre 6 en pression et 5 en vidange. Le servo-moteur reçoit alors la pression par 38, tandis que 39 est mis à la vidange. L'équipage mobile 32-35 se trouve repoussé vers la gauche, ce qui a pour effet de fermer la communication entre 42 et 43 et de bloquer la soupape 29 dans sa position d'ouverture. L'orifice 7 se trouve ainsi mis à la vidange par le conduit de gros diamètre 26 pouvant assurer le grand débit de chasse d'huile provoquée par la descente rapide du piston.

La seule manœuvre de la manette 36 du distributeur principal 22 commande donc automatiquement tous les mouvements de la presse.

Dans le mode de réalisation de la presse représenté sur la fig.3, et qui est destinée au façonnage du culot de la douille de cartouche, la tête supérieure 10 comporte également un pot de presse supérieur 46, dans lequel peut se mouvoir un piston 47 évidé intérieurement de façon à former lui-même cylindre pour un petit piston intérieur 48. Sur ce dernier, est attelé, au moyen d'une tige 49, le mandrin 50 qui porte la douille dont le culot est à façonner et, autour de l'extrémité inférieure duquel est disposée la matrice 51 fixée de façon appropriée à la tête 10. Cette disposition a pour but d'obtenir, une fois l'action de la presse terminée, le décocintement et l'extraction, hors de la matrice, de l'étui placé sur le mandrin. Le décocintement s'effectue sur une faible course et demande un effort assez grand, tandis que l'extraction au contraire ne demande qu'un

426993

faible effort, mais une course relativement grande.

Le cylindre est commandé par un distributeur ordinaire à double effet, analogue au distributeur 22 de la fig. 47. Dans une position de la manette de commande de ce distributeur, l'huile est envoyée à l'arrivée d'huile supérieure 52 et agit sur toute la section du piston 47 et celui-ci, entraînant par butée le petit piston central 48 dans sa course très limitée, donne un effort suffisant pour décoincer l'étui de la matrice 51. Lorsque le grand piston bute à fin de course sur le pot de presse, en 53, le piston central 48 entre alors en action pour donner la course d'extraction rapide et de grande amplitude.

En mettant la manette du distributeur dans son autre position, la pression se trouve appliquée à l'arrivée d'huile inférieure 54 et l'ensemble des deux pistons se trouve ramené à sa position supérieure.

L'on ménagera avantageusement dans la partie haute du grand piston 47 des trous 55 destinés à laisser arriver la pression d'huile sur les garnitures inférieures, cette disposition étant rendue nécessaire en raison de la douille de guidage de l'extrémité supérieure du grand piston. L'on ménagera également sur la face inférieure du grand piston des cannelures permettant au débit d'huile d'arriver au piston central lorsque le grand piston est à sa position de butée de vers le bas.

Il est évident que les détails de réalisation qui ont été décrits et représentés n'ont été indiqués qu'à titre d'exemple et que l'invention est susceptible de toutes les variantes.

B I S U M B :

426793

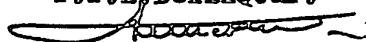
L'invention a pour objet un procédé à filer pour la fabrication des étais métalliques et douilles de cartouches, qui présente les caractères distinctifs suivants :

1° Le pot du procédé inférieur comportera une piston creuse, au centre duquel se trouve une pile cylindrique fine, la partie supérieure de laquelle étant enfoncée dans la pile centrale et dans le pot du procédé et communiquant avec le compresseur et la chambre d'huile de manière à faciliter, avec un compresseur à 600 rev/min et de travail relativement faible, d'une part une course d'aller et retour de la pile centrale une course d'approche rapide sans travail effectif puis une course de travail lente et, d'autre part une course de retour rapide, l'ensemble des mouvements étant obtenu sans emploi d'un accélérateur.

2° Sur le système de commandement relatif au compresseur et la chambre du pot du procédé, on a installé un dispositif de commande automatique à appareil, comprenant un servomécanisme à piston attelé à un distributeur cylindrique, de manière à provoquer automatiquement, par le simple jeu d'un distributeur principal à double effet, les mouvements voulus du piston du liquide moteur.

3° La tête du pot du procédé pour également comporter un pot du procédé supérieur comportant deux pistons concentriques, dont l'un, le piston extérieur, a une taille constante et sorte au décollement de la douille sur la partie tandem que le petit piston intérieur, qui est d'abord enfoncé par le grand piston extérieur pendant la faible course de ce dernier, agit ensuite dans un sens minéralogique grandissant pour extraire la douille hors de la partie.

Liège, le 29.1.1938.
 P. P. O. BIGINELLI
 P. P. E. Delliour.



6093

O. BIGINELLI

65/1

Fig.

426993

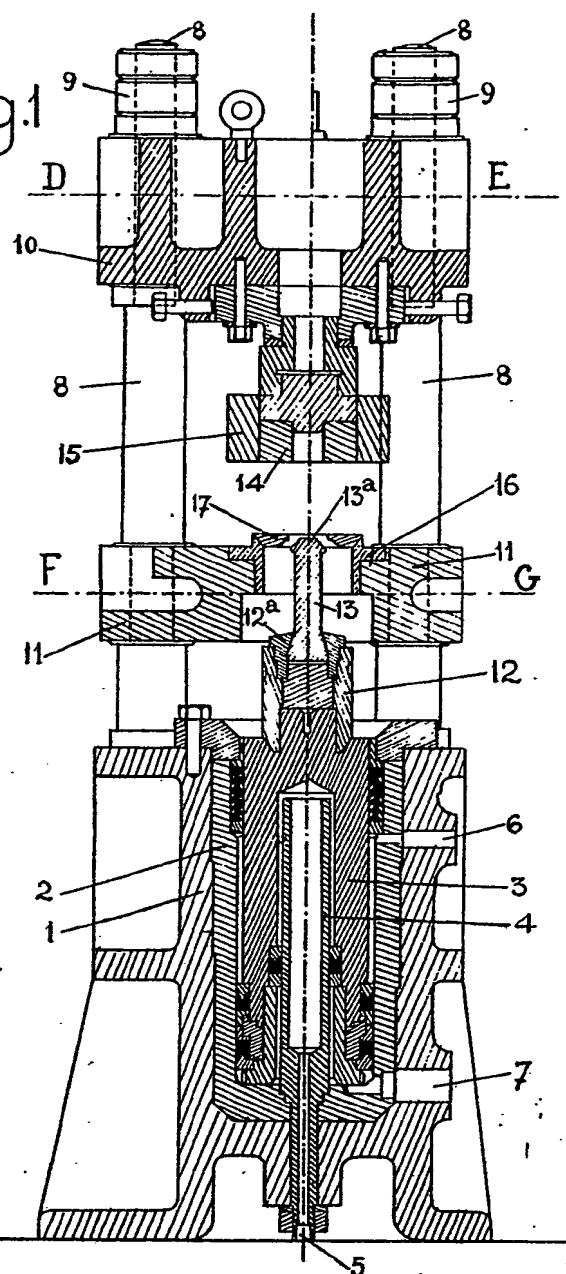
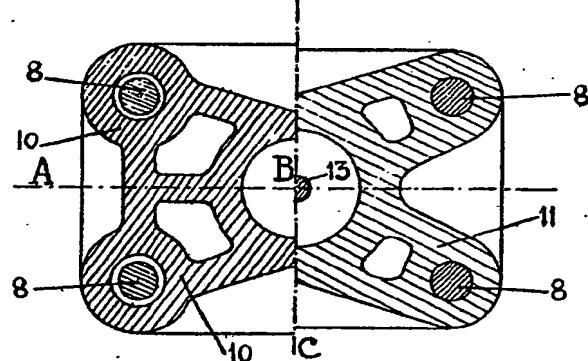


Fig.2



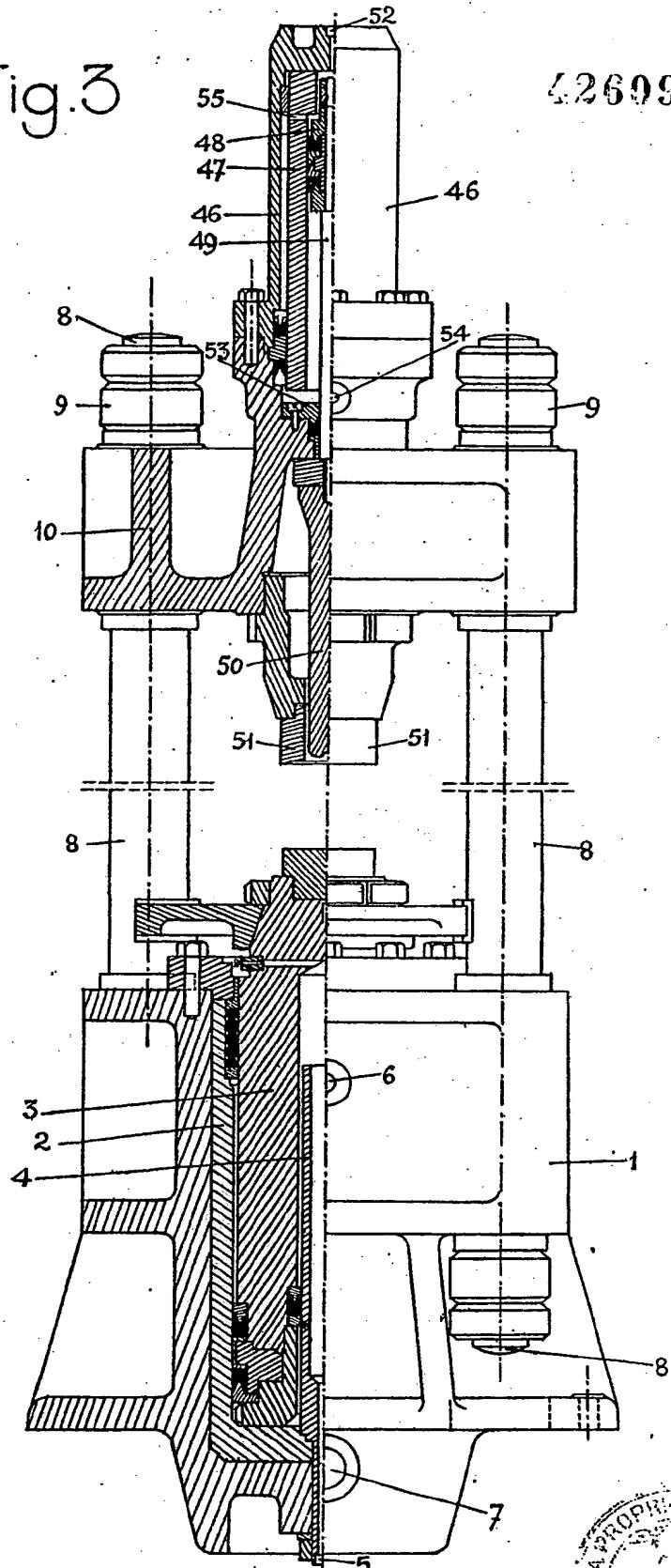
Liège, le 29.I.1938.
P.P.O. BIGINELLI
P.P.E. Dellicour



O. BIGINELLI

426093

Fig.3



Liège, le 29.I.1938.
P.P.O. BIGINELLI
P.P.E. Dellicour

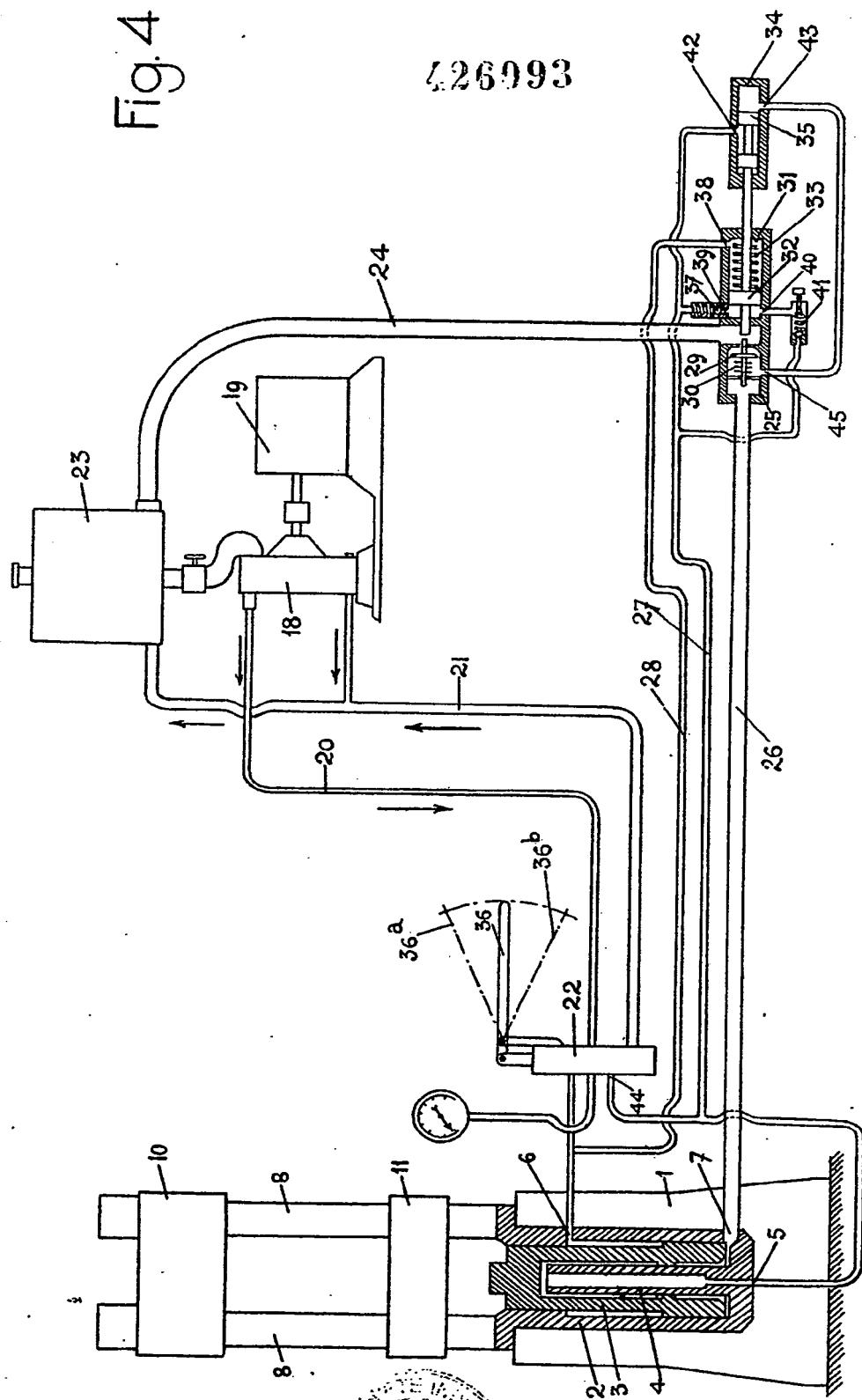
Autour



O. BIGINELLI

Fig. 4

426993



Liège, le 28.1.1938.
P.P.O. BIGINELLI
P.P.E. Dellicour

